

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

59

DOCUMENT IDENTIFIER: JP 60010756 A

TITLE: MANUFACTURE OF BEAM-LEAD TYPE SEMICONDUCTOR DEVICE

INVENTOR-INFORMATION:

NAWAMAKI, AKIO

NAME _____

COUNTRY

N/A

APPL-DATE: June 30, 1983

US-CL-CURRENT: 29/827,438/464 ,438/FOR.380

PURPOSE: To improve the reliability and production yield remarkably by a method wherein, when pellets are separated from a flat plate by a pellet adsorbing jig, any wax adhering to pellets is melted by heating to be removed using hot organic solvent in a heated receiver.

CONSTITUTION: A semiconductor wafer 1 whereon specified beam-lead type element is formed is turned over to be bonded on a flat plate 4 made of quartz etc. Firstly resist pattern is formed on the backside of the wafer 1 and the wafer 1 is selectively etched by mixed acid solution utilizing the resist pattern as a mask to separate the wafer 1 into pellets 5.

Secondly the quartz plate 4 is heated by a hot-plate 7 to melt the wax 3 and the pellets 5 are separated from the quartz plate 4 using a pellet adsorbing jig 6. Finally was 13 adhering to the wiring side and backside of pellets 15 may be removed by means of spraying organic solvent preliminarily heated by a heater 21 with a cleaning receiver 14 also heated by heater 19 and then the pellets 5 are arrayed on an arraying plate 22.

COPYRIGHT: (C)1985,JPG&Japio

12 公開特許公報 (A)

昭60-10756

Int. Cl.
H 01 L 21/92

識別記号

庁内整理番号
7638 5F

公開 昭和60年(1985)1月19日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

54 ビームリード型半導体装置の製造方法

東京都港区芝五丁目33番1号日
本電気株式会社内

出 願 昭58-119143

出 願 人 日本電気株式会社

出 願 昭58(1983)6月30日

東京都港区芝五丁目33番1号

発 明 者 縄巻章雄

特 代 理 人 弁理士 内原晋

明 細 書

1. 発明の名称

ビームリード型半導体装置の製造方法

2. 特許請求の範囲

ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを裏返してワックスで平板に貼り付ける工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工程と、前記ワックスを溶しペレット吸着用器具にて前記平板から前記ペレットを分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、吸められた洗浄用受け皿内にて、吸められた有機溶剤によってワックスを除去する工程とを含むことを特徴とするビームリード型半導体装置の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明はビームリード型半導体素子の製造方法に関する。

従来ビームリード型半導体装置の製造方法は、所望のビームリード型半導体素子の形成された半導体基板の上面にワックスを塗布し石英板と貼り合せし後、該半導体基板の裏面にレジストにてパターンを形成し阻層膜で半導体ウェハを選択的にエッチング除去してペレット状に分割し、前記ペレット1個ずつ分離して再配列する為に100～200℃の温度のホットプレート上でワックスを溶しペレット吸着用器具にてペレットと石英板とを分離後、半導体ペレットに付着ワックスを予め加熱ヒーターで有機溶剤を吸められた有機溶剤をスプレガンで3～5分間吹付けて除去し別の配列板に並べていた。

しかし上記従来のペレットハンドリング方法では、以下に述べるような欠点があった。

ペレットハンドリングする場合にペレットと石英板とがワックスによって貼り合わさっておりこのワックスを100～200℃の温度のホットプレート上で石英板と吸めてワックスを溶かし、ペレット吸着用器具にてペレットと石英板とを分離し、

半導体ペレットの配列面及び裏面に付着しているワックスを、50～100℃の減圧絶縁の加熱ヒーターにて予め有機溶剤を貯めスプレーガンで吹付け時30～35℃絶縁の有機溶剤を3～5秒間吹付けてワックスを除去し別の配列板に並べているがペレットサイズによってワックス洗浄に時間がかかりまたワックスが完全に取れない場合もあった。

ペレットの配列面及び裏面にワックスが残っていると、ペレットの信頼性及び歩留りを悪くし又ペレットサイズによってペレットハンドリングの洗浄時間を長くしたりするため作業能率を悪くする欠点を持っていた。

本発明は上記欠点を除去し半導体装置の信頼性及び製造歩留りを大幅に向上させることのできる半導体装置の製造方法を提供するものである。

本発明の特徴は、ビームリード型半導体素子の形成されたウェハを裏返してワックスで平板に貼り付けする工程と、前記ウェハを裏面から選択的にエッチング除去してペレットに分離する工

- 3 -

程とする。

次に図3図に示すようにペレット15の配列面及び裏面に付着しているワックス13を50～100℃減圧絶縁の加熱ヒーター21によって予め有機溶剤と、洗浄用受け皿18も加熱ヒーター19によって50～100℃の減圧絶縁で加熱し、スプレーガン20で吹付け時35～40℃絶縁の有機溶剤を3～4秒間吹付けてワックスを除去した後、別の配列板22上にペレット15を配列する。
(第4図)

上記のように本発明方法によればペレットの配列面及び裏面に付着しているワックスを予め暖めた有機溶剤と洗浄用受け皿も暖めるとにより有機溶剤を容易でペレットに吹付ける事が出来るため、短時間でワックスが除去でき、しかもペレットにワックスが残ることなく、製造歩留り及び製品の信頼性が良くなり、しかもペレットサイズに関係なく短時間でペレットハンドリングが可能になる。

4. 図面の簡単な説明

- 5 -

程と、加熱によりワックスを融しペレット吸着剤を用いて裏面からペレットを分離する工程と、前記ペレットに付着しているワックスを、暖められた受け皿内にて、暖めた有機溶剤にて除去する工程と、前記ペレットを配列する工程を含む半導体装置の製造方法にある。

以下実施例に基づき図面を参照して本発明を詳細に説明する。

まず第1図に示すように、前記のビームリード型素子の形成された半導体ウェハ1を、前記ビームリード2が下になるように裏返して、例えばスカイコートなどのワックス3を用いて石英板4に貼り付ける。

次に前記半導体ウェハ1の裏面にレジストパターンを形成し、該パターンをマスクにして腐蝕液を用いて該ウェハを選択的にエッチング除去し、第2図に示すようにペレット5に分離する。次に100～200℃のホットプレート7の上で石英板4を暖めてワックス3を溶かしペレット吸着剤6を用いてペレット5を石英板4から分

- 4 -

第1図乃至第4図は本発明の実施例を説明するための断面図である。

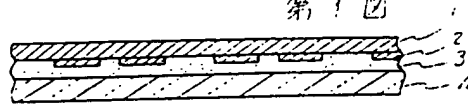
1……半導体ウェハ、2、12……ビームリード、3、13……ワックス、4……石英板、5、15……ペレット、6、16……ペレット吸着剤、7……ホットプレート、18……洗浄用受け皿、19……洗浄用受け皿の加熱ヒーター、20……スプレーガン、21……有機溶剤の加熱ヒーター、22……ガラス板である。

代理人 弁理士 内 原 啓

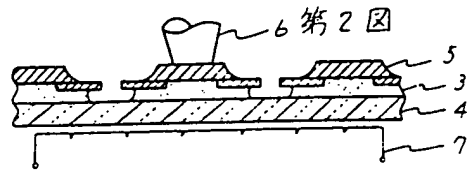


- 6 -

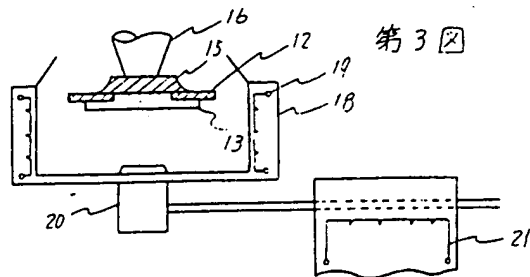
第1図



第2図



第3図



第4図

